



Manuale dell'utente

Monitor 23" LCD ad alta definizione
HP f2304

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.

Hewlett-Packard® Company non rilascia alcuna garanzia relativa al presente materiale, incluse le, ma non limitatamente alle, garanzie implicite di commerciabilità e idoneità.

Hewlett-Packard non risponde per eventuali errori contenuti in questo documento, né per danni accidentali o conseguenti in relazione alla fornitura, alle prestazioni o all'uso di questo materiale.

I TERMINI DI QUESTO CERTIFICATO DI GARANZIA, SALVO NEI LIMITI CONSENTITI DALLE LEGGI VIGENTI, NON ESCLUDONO, LIMITANO O MODIFICANO, MA INTEGRANO, I DIRITTI LEGALI RICONOSCIUTI NELLA VENDITA DI QUESTO PRODOTTO AL CLIENTE.

HP non si assume alcuna responsabilità in relazione all'utilizzo o alla affidabilità del proprio software su apparecchiature non fornite da HP stessa.

Questo documento contiene informazioni riservate protette da copyright. Tutti i diritti sono riservati. È vietato fotocopiare, riprodurre o tradurre in altra lingua qualsiasi parte di questo documento senza il previo consenso scritto di Hewlett-Packard Company.

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 4010
Cupertino, CA 95015-4010
USA

© 2003–2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Tutti i diritti riservati.

Hewlett-Packard è un marchio registrato della Hewlett-Packard Company negli Stati Uniti e in tutti gli altri paesi/regioni.



AVVERTENZA. La mancata osservanza delle indicazioni contrassegnate in questo modo può comportare lesioni o anche la morte.



ATTENZIONE. La mancata osservanza delle indicazioni contrassegnate in questo modo può comportare danni alle apparecchiature o perdita dei dati.



Il testo contrassegnato in questo modo indica informazioni supplementari.

Sommario

1 Caratteristiche del prodotto

2 Indicazioni per la sicurezza e la manutenzione

Informazioni importanti sulla sicurezza	2-1
Istruzioni per la manutenzione	2-2
Pulizia del monitor	2-4
Spedizione del monitor	2-4

3 Installazione del monitor

Selezione dei connettori e dei cavi del segnale . . .	3-6
Separazione della base del monitor	3-6
Montaggio del monitor	3-8
Rimozione del pannello laterale	3-9
Connettori del pannello laterale	3-10
Sistemazione dei cavi	3-12

4 Funzionamento del monitor

Installazione dei file di configurazione	4-1
Uso dei pulsanti del monitor	4-2
Regolazione dei parametri del monitor	4-6
Uso dell'OSD	4-6
Uso della funzione di regolazione automatica	4-10
Descrizione di messaggi speciali dell'OSD	4-11
Regolazione della qualità dell'immagine	4-12

Miglioramento della funzione video	4-12
Ottimizzazione della conversione digitale . . .	4-14
Uso dei connettori video	4-15
Adattatore Video composto/S-video	4-16

5 Risoluzione dei problemi

Risoluzione dei problemi più comuni.	5-1
Supporto tramite Internet	5-3
Prima di chiamare l'assistenza tecnica.	5-3

A Caratteristiche tecniche

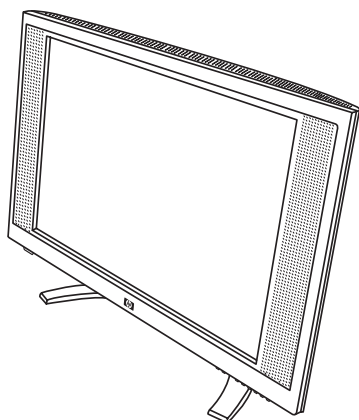
Monitor Flat Panel f2304	A-1
Individuazione delle risoluzioni preimpostate	A-3
Qualità del monitor LCD f2304 e uso dei pixel	A-5
Accesso alle modalità utente	A-6
Uso della funzione di risparmio energetico. . . .	A-7

B Avvisi delle autorità di normazione tecnica

Avviso della Federal Communications Commission (FCC)	B-1
Modifiche	B-2
Cavi	B-2
Dichiarazione di conformità per i prodotti con marchio FCC (solo USA)	B-3
Avviso per il Canada	B-4
Avis Canadien	B-4
Avviso per l'Europa	B-4
Avviso giapponese	B-5
Avviso coreano	B-5
Conformità Energy Star EPA	B-5
Cavo di alimentazione	B-6
Programma di riciclaggio HP	B-7

C Requisiti previsti da TCO 99

Caratteristiche del prodotto



Il monitor 23" a cristalli liquidi HP f2304 ad alta definizione è di tipo a matrice attiva e impiega la tecnologia TFT.

Il monitor offre:

- Grande diagonale dell'area visualizzabile di 23 pollici (58,4 cm).
- Risoluzione di 1920 x 1200; supporto a schermo intero di risoluzioni inferiori.
- Ampio angolo di visibilità in modo da consentire una visione ottimale sia da seduti sia in piedi.
- Regolazione dell'inclinazione.
- Base separabile per la massima versatilità d'installazione.

- Altoparlanti stereo integrati.
- Vari ingressi video supportati:
 - VGA analogico
 - DVI-I con supporto dell'ingresso analogico e digitale
 - S-video con incluso adattatore per video composto
 - Component video per il supporto della modalità ad alta definizione (HD)
- L'ingresso video comprende la funzione PiP (Picture in Picture, l'immagine nell'immagine) per la sovrapposizione delle immagini su altri dati.
- L'ingresso component video ad alta definizione supporta i formati video 480i, 480p, 720p e 1080i.
- Supporta le seguenti porte audio: ingresso per il computer, RCA per ingresso AV e presa per cuffie.
- I cavi VGA e DVI-D sono inclusi.
- Plug and Play (se supportato dal computer).
- Regolazione OSD a schermo in Inglese, Italiano, Olandese, Francese, Spagnolo e Tedesco per facilitare la configurazione e l'ottimizzazione.
- Il CD con il *Manuale dell'utente* contiene un file di configurazione (INF), un file per la calibrazione del colore (ICM), il software di Regolazione automatica, Acrobat Reader e le informazioni sul prodotto.

- Funzione Energy Saver per la compatibilità con lo standard Energy Star®.
- Conforme alle seguenti norme:
 - ❑ ENERGY STAR EPA
 - ❑ Marcatura CE
 - ❑ Requisiti previsti da TCO 99
 - ❑ VESA V SIS

Indicazioni per la sicurezza e la manutenzione

Informazioni importanti sulla sicurezza

Il monitor viene fornito con il cavo di alimentazione; nel caso venga utilizzato un altro cavo, utilizzare esclusivamente una sorgente di alimentazione e un tipo di collegamento adatti al monitor. Per informazioni sul cavo corretto da utilizzare con il monitor, vedere la sezione "Cavo di alimentazione" nell'Appendice B.



AVVERTENZA. Per limitare il rischio di scosse elettriche o di danneggiare l'apparecchiatura, non eliminare il collegamento alla terra del cavo di alimentazione in quanto l'apparecchiatura è stata progettata prevedendo l'uso di una presa di rete dotata di collegamento di terra. Lo spinotto della terra è fondamentale per la sicurezza.



AVVERTENZA. Per la sicurezza delle persone è necessario che la presa di rete sia facilmente accessibile e il più vicino possibile all'apparecchiatura. Per togliere la tensione all'apparecchiatura, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa afferrandolo per la spina e mai per il cavo.



AVVERTENZA. Per proteggere il monitor nonché il computer, collegare tutti i cavi di alimentazione di computer e altre periferiche (monitor, stampante, scanner, ecc.) ad un sistema di protezione dalle sovratensioni (ciabatta con fusibile) o ad un gruppo di continuità. Non tutte le ciabatte in commercio dispongono di un tale sistema di protezione; quando lo sono, tale caratteristica è chiaramente indicata. Utilizzare una ciabatta con garanzia di sostituzione delle apparecchiature danneggiate (fornita dal produttore della ciabatta) che interviene qualora il sistema di protezione non si dimostri efficace.

Istruzioni per la manutenzione

Per migliorare le prestazioni e allungare la vita utile del monitor:

- Non aprire l'involucro del monitor o tentare di ripararlo. Regolare esclusivamente i controlli descritti nelle istruzioni per il funzionamento. Se il monitor non funziona correttamente o se è caduto o è stato altrimenti danneggiato, rivolgersi al rivenditore HP autorizzato, al distributore o al centro di assistenza.
- Utilizzare una sorgente di rete e un tipo di collegamento adatti al monitor, come indicato sull'etichetta o sulla targa presente sul monitor.
- L'ampérage complessivo degli apparecchi collegati alla stessa presa di rete non deve superare il valore nominale della presa; analogamente, l'ampérage complessivo dei prodotti collegati allo stesso cavo di alimentazione non deve superare il valore massimo ammesso per il cavo. L'ampérage di ciascun apparecchio è indicato chiaramente su ciascuno come Amp o A.

- Collocare il monitor in prossimità di una presa facilmente raggiungibile. Per scollegare il monitor dalla presa, afferrare la spina ed estrarla dalla presa; non afferrare e tirare mai il cavo.
- Spegnerne il monitor quando non lo si usa. Il monitor può durare molto più a lungo se si utilizza un programma salvaschermo e spegnendo regolarmente lo schermo quando non viene utilizzato.
- Prima di pulire il monitor, scollegarlo dalla presa elettrica. Non usare detergenti liquidi o spray. Utilizzare semplicemente un panno inumidito. Per una pulizia più profonda utilizzare un apposito prodotto antistatico.



ATTENZIONE. Non usare benzene, diluenti, ammoniaca o altra sostanza volatile per pulire la scatola del monitor o lo schermo in quanto potrebbero rovinare queste parti.

- Le feritoie e le aperture presenti sull'involucro esterno hanno lo scopo di garantire la ventilazione; evitare di coprirle od ostruirle. Non inserire alcun oggetto nelle aperture.
- Fare attenzione a non far cadere il monitor o a collocarlo su superfici non stabili.
- Il cavo non deve essere schiacciato né calpestato.
- Il monitor va installato in un'area ben ventilata e lontano da fonti di luce diretta, calore e umidità.
- Per staccare la base, il monitor deve essere collocato con lo schermo all'ingiù su una superficie piana e morbida per evitare graffiature e altri danni.

Pulizia del monitor

Per pulire il monitor eseguire le operazioni seguenti:

1. Spegnerne il monitor e il computer.
2. Scollegare il monitor.
3. Passare sull'involucro esterno e sullo schermo un panno soffice e pulito.



ATTENZIONE. Non usare benzene, diluenti, ammoniaca o altra sostanza volatile per pulire la scatola del monitor o lo schermo. Questi prodotti chimici possono danneggiare il monitor. Non usare mai acqua sullo schermo LCD.

Per una pulizia più profonda dello schermo utilizzare un panno pulito inumidito con alcol isopropilico.

Spedizione del monitor

Conservare sempre l'imballo originale che andrà utilizzato qualora sia necessario traslocare o spedire il monitor.

Installazione del monitor

Il monitor f2304 va collegato al computer tramite il connettore analogico (VGA) o digitale (DVI). Alcune schede video supportano risoluzioni più alte con il collegamento VGA.

Il monitor f2304 supporta una risoluzione massima di 1920 x 1200 con entrambi i tipi di collegamento. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni della risoluzione supportata dall'apparecchiatura si rimanda alla documentazione fornita con il computer e con la scheda video.



Il cavo DVI-D in dotazione va utilizzato esclusivamente per connessioni da digitale a digitale; ciò significa che nel computer deve essere installata una scheda grafica compatibile DVI. Il cavo DVI-D va collegato esclusivamente ai connettori DVI presenti sia sul monitor sia sul computer.

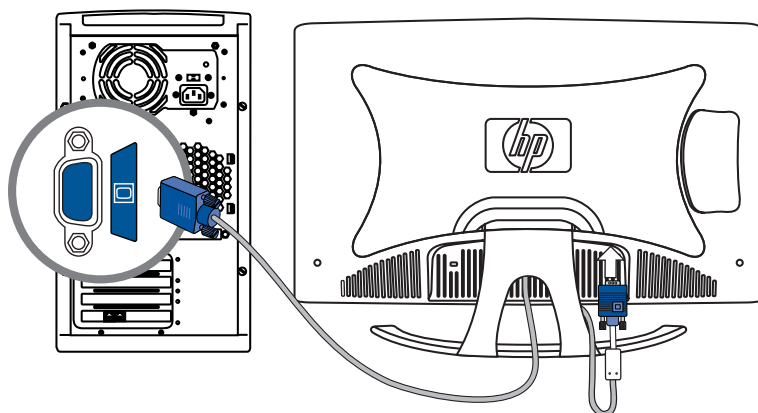
Per configurare il monitor, controllare che monitor, computer ed eventuali altre periferiche collegate siano scollegati, quindi eseguire queste operazioni:

1. Collocare il monitor vicino al computer, in una posizione ben ventilata.



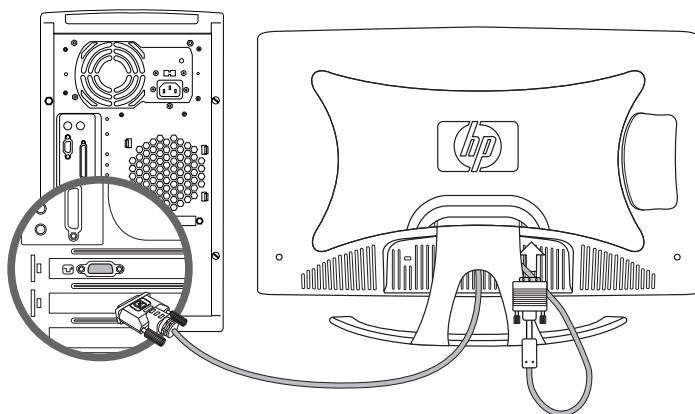
Il monitor potrebbe essere fornito con il cavo VGA già collegato; se si intende utilizzare la connessione DVI, staccare il cavo VGA.

2. Collegare il cavo VGA al corrispondente connettore che si trova sul retro del computer e al corrispondente connettore del monitor.



Oppure:

Collegare il cavo DVI-D al corrispondente connettore che si trova sul retro del computer e al corrispondente connettore del monitor.





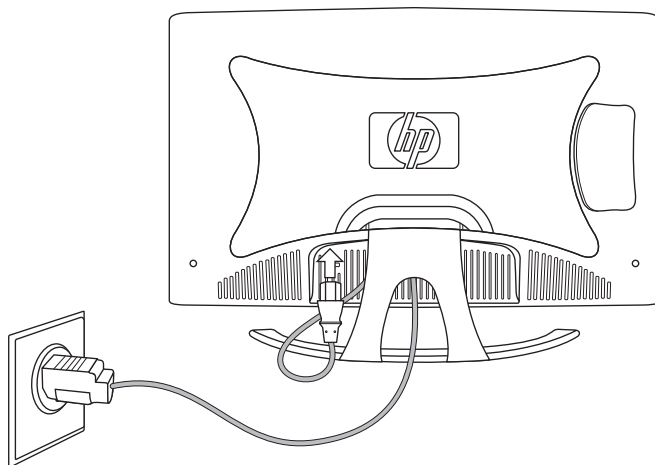
AVVERTENZA. Per ridurre il rischio di scosse elettriche o di danni all'apparecchiatura: non rimuovere lo spinotto di terra del cavo di alimentazione, è fondamentale per la sicurezza.

Il cavo va collegato a una presa elettrica con collegamento a terra che deve essere sempre facilmente accessibile.

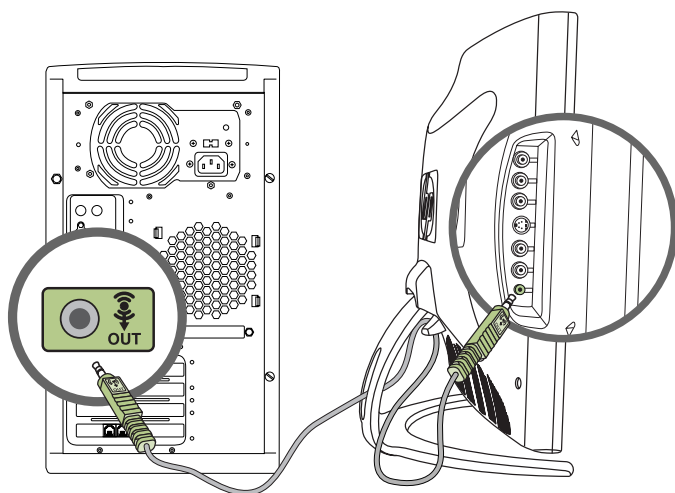
Per scollegare completamente il monitor dalla sorgente di alimentazione, staccare il cavo di alimentazione.

Non appoggiare alcunché sopra i cavi e farli passare in modo che non possano essere calpestati accidentalmente. Non tirare i cavi. Per staccare il cavo dalla presa elettrica, afferrarlo per la spina.

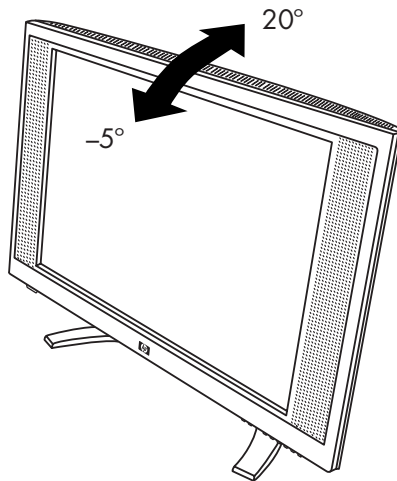
3. Collegare il cavo di alimentazione al monitor (sul retro) e ad una presa di rete.



4. Rimuovere il pannello laterale (vedere "Rimozione del pannello laterale" a pagina 3-9). Collegare il cavo degli altoparlanti all'ingresso audio per computer presente sul monitor e all'uscita audio presente sul retro del computer.



5. Regolare l'inclinazione del monitor in base alle proprie esigenze.



AVVERTENZA. Se sul monitor rimane visualizzata per un tempo prolungato la stessa immagine statica, è possibile che questa immagine rimanga impressa definitivamente sul monitor; per evitare questo inconveniente occorre attivare un programma salvaschermo o spegnere il monitor quando non viene utilizzato per un tempo prolungato.

Selezione dei connettori e dei cavi del segnale

Sul monitor sono presenti 6 connettori di ingresso: 1 VGA, 1 DVI-I, 1 S-video, 2 RCA (audio) e 1 ingresso audio per il computer. Il monitor è in grado di stabilire automaticamente all'accensione gli ingressi che ricevono un segnale valido. Gli ingressi possono essere selezionati tramite l'OSD oppure premendo il pulsante Input presente sul pannello anteriore del monitor.

La modalità video supportata dal connettore DVI-I dipende dal cavo video utilizzato; per utilizzare il monitor in modo digitale utilizzare il cavo DVI-D/DVI-D fornito.

Separazione della base del monitor

La base del monitor può essere staccata per montare il monitor a muro, su braccio pensile o su altri sistemi di sostegno. Prima di iniziare la procedura leggere i seguenti avvisi.



ATTENZIONE. Prima di procedere allo smontaggio, spegnere il monitor e scollegare tutti i cavi di alimentazione e del segnale.



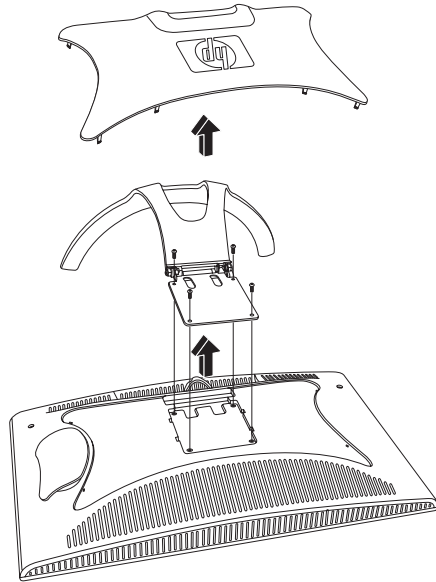
AVVERTENZA. Prima di separare la base del monitor adagiare il monitor con il pannello di regolazione rivolto verso il basso; se durante questa operazione il monitor è in piedi, c'è il rischio di lesioni per l'operatore.



ATTENZIONE. Il pannello di regolazione del monitor va posto su un tavolo perfettamente piano per evitare graffiature o abrasioni o addirittura la rottura.

Per separare la base del monitor:

1. Scollegare i cavi dell'alimentazione e del segnale collegati sul retro del monitor.
2. Adagiare il monitor con lo schermo rivolto in giù su una superficie piana.
3. Per separare il pannello posteriore, tirare delicatamente sulla maniglia e quindi sganciare i fermi.
4. Togliere le quattro viti che fissano la base al monitor (vedi figura).
5. Separare la base dal monitor.



Montaggio del monitor

1. Separare la base dal monitor seguendo la procedura descritta nella sezione precedente.
2. Utilizzare i quattro fori filettati presenti sul pannello del monitor per montare il monitor; questi fori si trovano ad una distanza di 10,2 cm l'uno dall'altro.



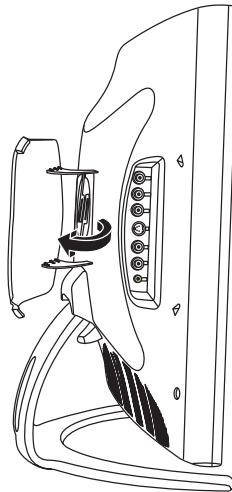
Montare il monitor su braccio pensile o altro sistema di sostegno seguendo le istruzioni fornite con questi accessori.

Rimozione del pannello laterale

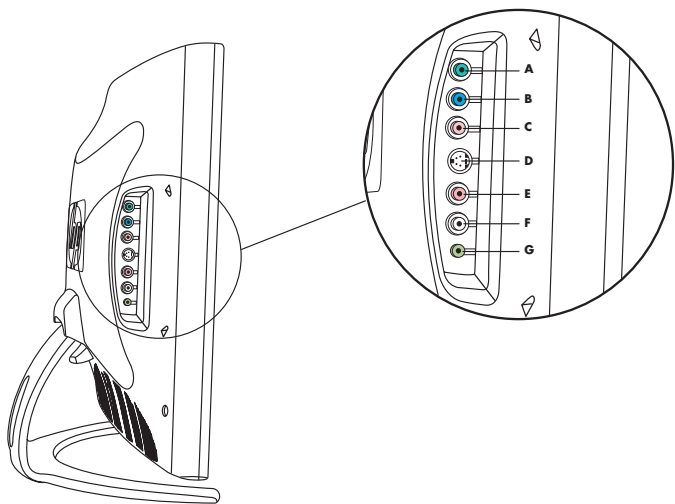
Dietro il pannello laterale sul retro del monitor f2304 sono presenti vari connettori.


Rimuovere il pannello laterale:


1. Tirare delicatamente il bordo del pannello laterale.
2. Sganciare i fermi del pannello (vedi figura).

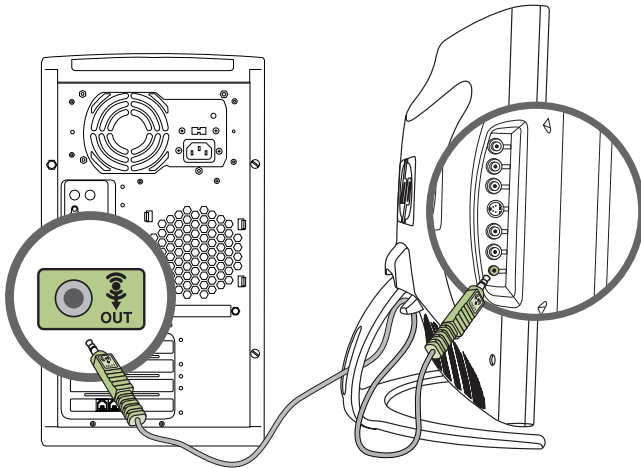


Connettori del pannello laterale



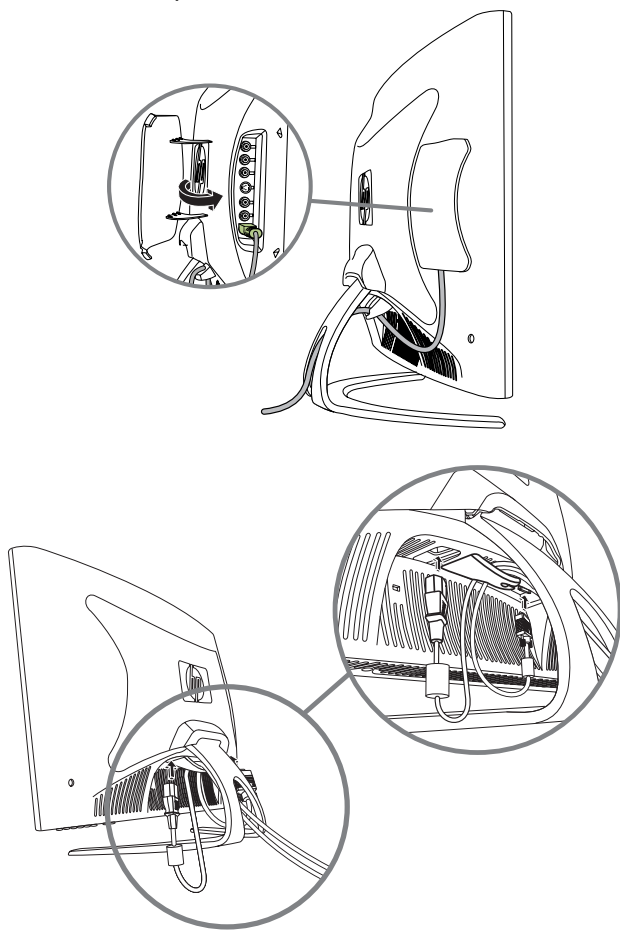
Dicitura		Colore connettore	Funzione
A	Y	Verde	Ingresso Component Video ad alta definizione Collega l'uscita component video di un lettore DVD set-top box. Il monitor f2304 supporta sorgenti del tipo 480i, 480p, 720p e 1080i.
B	P _b	Blu	
C	P _r	Rosso	
D	S-VIDEO IN	Nero	L'Ingresso S-video si collega ad una sorgente S-video (console per videogiochi, set-top box, videoregistratore o lettore DVD).  È possibile collegare un cavo per video composto all'ingresso per S-video utilizzando l'apposito adattatore.

Dicitura		Colore connettore	Funzione
E	R	Rosso	L'Ingresso audio RCA destra/sinistra serve per il collegamento ad una sorgente audio (console per videogiochi, set-top box, videoregistratore o lettore DVD). Se nell'OSD viene selezionato l'ingresso Component Video o S-video, verrà utilizzato l'audio proveniente da questa sorgente.
F	L	Bianco	
G		Verde chiaro	L'Ingresso audio per computer va collegato all'uscita audio del computer; scegliendo l'ingresso VGA o DVI, verrà utilizzato l'audio proveniente da questa sorgente.



Sistemazione dei cavi

Il monitor f2304 è stato studiato in modo da organizzare i cavi in modo razionale. Il cavo di alimentazione e i cavi VGA e DVI possono essere fatti passare attraverso il foro che si trova sul retro del piedistallo del monitor e sopra i due ganci presenti all'interno e accessibili attraverso l'apertura posteriore. Analogamente i cavi collegati sul retro del monitor possono passare attraverso il fondo dello sportello laterale e quindi attraverso la stessa apertura sul retro del monitor.



Funzionamento del monitor

Installazione dei file di configurazione

Il CD con il *Manuale dell'utente* fornito con il monitor contiene anche due file di configurazione (.INF e .ICM) da installare sul computer.

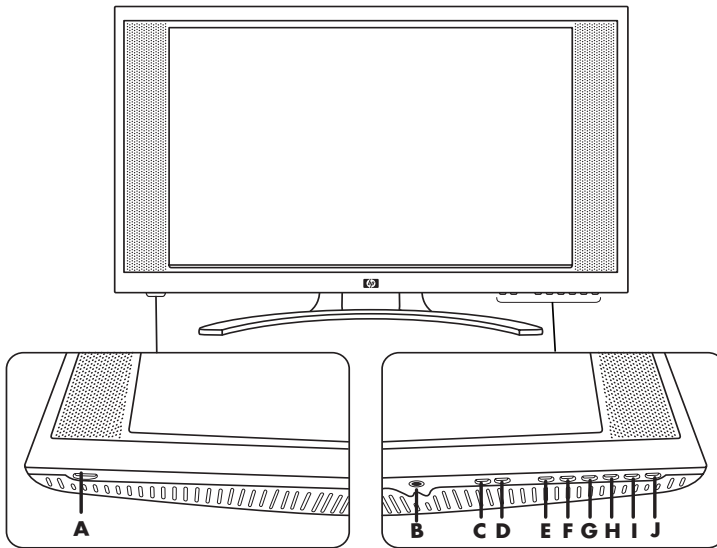
- Il file .INF contiene la descrizione delle risorse del monitor e fornisce al sistema operativo i dati per utilizzare correttamente i vari componenti hardware del monitor. Questo file assicura la compatibilità e un uso ottimale del monitor con la scheda grafica del computer. I file .INF possono essere scaricati facendo clic su <http://www.hp.com/support> e selezionando il monitor utilizzato.
- Il file .ICM fa in modo che i colori visualizzati dal monitor e i colori stampati corrispondano e viene utilizzato dai programmi grafici dotati di questa funzionalità.

Per installare questi file inserire il CD nell'unità del computer; quando appare il menu del CD, selezionare "Installa file INF e ICM" e seguire le istruzioni visualizzate.





Uso dei pulsanti del monitor

I pulsanti del monitor si trovano sotto il pannello anteriore e servono per:

- Accendere il monitor.
- Aprire il Menu principale della finestra dell'OSD per configurare le varie impostazioni del monitor.
- Regolare luminosità e contrasto dello schermo.
- Aprire la finestra PiP (immagine nell'immagine) per la visualizzazione di video analogico o digitale.
- Selezionare il segnale d'ingresso.
- Regolare il volume.





Pulsanti del monitor

Icona/ dicitura	Controllo	Funzione
A 	Pulsante di accensione e Spia accensione	Accende e spegne il monitor. Alimentazione normale = Blu Risparmio energetico = Ambra
B 	Connettore cuffie	Per collegare le cuffie. Nota: quando sono collegate, gli altoparlanti del monitor vengono automaticamente esclusi.
C 	Abbassa volume	Abbassa il volume.
D 	Alza volume	Alza il volume.

Pulsanti del monitor

Icona/ dicitura	Controllo	Funzione	
E	PiP	Pulsante PiP	<ul style="list-style-type: none">• Apre la finestra PiP (immagine nell'immagine) per la visualizzazione di video analogico o digitale.• Se la funzione PiP viene selezionata ma manca un ingresso S-video o component video valido, la finestra PiP non visualizza niente.
F	Input	Pulsante del segnale d'ingresso	Consente di scegliere il segnale d'ingresso tra: VGA-analogico, DVI-analogico, DVI-digitale, S-video e component video.
G	Auto	Pulsante Auto	Imposta automaticamente i parametri in modo ottimale.
H	▼	OSD giù	<ul style="list-style-type: none">• Seleziona le varie impostazioni del menu dell'OSD.• Tasto di regolazione rapida della luminosità. Quando l'OSD non è visualizzato, questo pulsante attiva la funzione di regolazione della luminosità. Quando appare la barra di regolazione, premere i pulsanti OSD su/giù per regolare la luminosità e quindi confermare l'impostazione premendo il pulsante Menu.

Pulsanti del monitor

I	Icona/ dicitura	Controllo	Funzione
	▲	OSD su	<ul style="list-style-type: none"> • Seleziona e regola le impostazioni del menu dell'OSD. • Tasto di regolazione rapida del contrasto. Quando l'OSD non è visualizzato, questo pulsante attiva la funzione di regolazione del contrasto. Quando appare la barra di regolazione, premere i pulsanti OSD su/giù per regolare il contrasto e quindi confermare l'impostazione premendo il pulsante Menu.
J	 / 	Pulsante Menu e i pulsanti + e -	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzano il menu dell'OSD e selezionano le funzioni. • I pulsanti + e - consentono di spostarsi all'interno del menu. • Premere di nuovo Menu per passare al secondo livello del menu.

Regolazione dei parametri del monitor

Premere il pulsante Menu per visualizzare il menu dell'OSD. Appare la finestra Menu principale che consente di regolare le varie funzioni del monitor. Utilizzare i tasti freccia del Menu principale per regolare le impostazioni.

Uso dell'OSD

Le regolazioni delle impostazioni dello schermo vanno eseguite tramite l'OSD. Premere il pulsante Menu presente sul pannello anteriore del monitor per aprire il menu dell'OSD. Selezionare Language (Lingua) e quindi scegliere una lingua tra le sei disponibili. La tabella che segue descrive i menu e le relative funzioni disponibili a ciascun livello.

Livelli del menu OSD			
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Luminosità	Valori		
Contrasto	Valori		
Controllo dell'immagine	Regolazione automatica	Messaggio "Regolazione"	
	Posizione orizzontale	Valori	
	Posizione verticale	Valori	
	Riduzione personalizzata (appare se è selezionato l'ingresso VGA o DVI)	Tutto schermo	
		Rapporto altezza-larghezza	
		Uno a uno	

Livelli del menu OSD			
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
	Zoom immagine (visualizzato se è selezionata una periferica video)	Riduzione	
		Ingrandimento 1	
		Ingrandimento 2	
	Nitidezza	Selezione della nitidezza	
	Orologio	Valori	
	Fase d'orologio	Valori	
Colore	9300K		
	6500K - sRGB		
	Colore personalizzato	Rosso, Verde, Blu	
	Colore video	Tonalità, saturazione	
Lingua	Deutsch		
	English		
	Español		
	Français		
	Italiano		
	Nederlands		

Livelli del menu OSD			
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Gestione	Risparmio di energia	Selezione Attivato/Disattivato	
	Ripristino all'accensione	Selezione Attivato/Disattivato	
	Visualizzazione modalità	Selezione Attivato/Disattivato	
	No. di serie	Il numero di serie del monitor	
	Timer disattivazione	Regolazione ora corrente e di disattivazione	
	Menu base		
Controllo OSD	Posizione orizzontale	Valori	
	Posizione verticale	Valori	
	Timeout OSD	Valori	
	Trasparenza OSD	Valori	
Controllo ingresso video	Seleziona ingresso video	Analogico (D-SUB)	
		Analogico (DVI)	
		Digitale (DVI)	
		S-video	
		Component Video	
		Rilevamento automatico	

Livelli del menu OSD			
Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
	Controllo PiP	Origine PiP	S-video
			Component Video
		Formato PiP	PiP disattivato
			Piccolo
			Medio
			Grande
		Posizione orizzontale	Valori
		Posizione verticale	Valori
Regolazione di fabbrica	Sì		
	No		
Uscita			



Le opzioni Orologio Controllo dell'immagine e Fase d'orologio non sono disponibili quando il computer funziona in modalità DVI (digitale).

Uso della funzione di regolazione automatica

È possibile ottimizzare in modo semplice le prestazioni dello schermo per l'interfaccia VGA utilizzando il pulsante Auto e il software del modello di regolazione automatica contenuto nel CD fornito.

1. Inserire il CD-ROM fornito nel computer.
2. Avviare il programma pattern.exe per aprire lo schema per il test di configurazione.
3. Premere il pulsante Auto del monitor per stabilizzare e centrare l'immagine.

Descrizione di messaggi speciali dell'OSD

Il monitor segnala con vari messaggi visualizzati la condizione operativa in cui si trova:

- **Segnale di ingresso fuori dai limiti** — Indica che il monitor non è in grado di accedere o di supportare pienamente il segnale di ingresso presente. La modalità video ottimale del monitor è 1920 x 1200 a 60 Hz.
- **Disattivazione** — Indica che il monitor sta passando in modalità di risparmio energetico.
- **Controllare il cavo video** — Indica che il cavo video potrebbe non essere inserito correttamente nel computer o nel monitor o che il computer potrebbe non essere acceso.
- **Assenza segnale ingresso** — Indica che il monitor non riceve alcun segnale video dal computer né dai 5 connettori video. Controllare che il computer o la sorgente del segnale non siano spenti o in modalità di risparmio energetico.
- **Sono attivi più ingressi — Per selezionare l'ingresso video utilizzare il menu OSD** — Indica che il monitor ha rilevato più ingressi video.

Regolazione della qualità dell'immagine

Lasciare che il monitor si riscaldi per 20 minuti prima di effettuare le operazioni seguenti.

La funzione di Regolazione automatica imposta la qualità ottimale dell'immagine ogni volta che viene selezionata una nuova modalità video; per migliorare ulteriormente la qualità dell'immagine, premere il pulsante Auto sul pannello anteriore.

Per una regolazione più precisa utilizzare lo schema di regolazione fornito sul CD e intervenire sulle impostazioni Orologio e Fase d'orologio (contenute nel menu dell'OSD) come descritto nella sezione che segue.

Miglioramento della funzione video

Il monitor comprende una funzione di zoom che consente di ingrandire l'immagine in modo che occupi l'intera superficie dello schermo. Questa funzione modifica il rapporto delle dimensioni (altezza e larghezza) dell'immagine in modo da ottenere i formati 4:3 (standard televisivo) e 16:9 (widescreen o cinematografico). La funzione di zoom è disponibile solo con ingresso Super Video o Component Video.

Per usare la funzione zoom:

1. Premere il pulsante Input sul pannello anteriore del monitor per selezionare la sorgente video S-video o Component Video.
2. Premere il pulsante Menu sul pannello anteriore del monitor per aprire il Menu principale dell'OSD.
3. Selezionare Controllo dell'immagine, Zoom immagine.

4. Nel menu Zoom immagine selezionare ed evidenziare l'impostazione scelta con i pulsanti OSD su/giù:
- ☐ Riduzione — disattiva la funzione di zoom e imposta il rapporto 1:1.
 - ☐ Ingrandimento 1 — ottimizza l'immagine per una sorgente 4:3 (standard televisivo o DVD a schermo intero).
 - ☐ Ingrandimento 2 — ottimizza l'immagine per una sorgente 16:9 (formato widescreen o DVD).



Alcune modalità DVD widescreen supportano formati diversi dal 16:9; in questi casi, scegliendo la modalità Ingrandimento 2 verranno aggiunte all'immagine due bande nere, una superiore e una inferiore.

5. Una volta evidenziata l'impostazione di zoom desiderata, premere il pulsante Menu per confermare l'impostazione. Si torna al menu Controllo immagine; a questo punto annullare o salvare la nuova impostazione.
6. Premere il pulsante Menu e selezionare Uscita per chiudere il Menu principale.

Ottimizzazione della conversione digitale

Il monitor contiene circuiti sofisticati che gli consentono di funzionare come un normale monitor. Per migliorare l'immagine l'OSD dispone di due controlli, Orologio e Fase d'orologio. Utilizzare questi controlli solo se la funzione di regolazione automatica non riesce a dare un'immagine soddisfacente.



L'impostazione Orologio va impostata per prima in quanto Fase d'orologio dipende direttamente da essa.

- Orologio — Aumentare/diminuire il valore per ridurre eventuali barre verticali visibili sullo sfondo dello schermo.
- Fase d'orologio — Aumentare/diminuire il valore per ridurre la distorsione o il tremolio dell'immagine.



Per utilizzare questi controlli si consiglia di utilizzare lo schema di regolazione fornito sul CD per ottenere i migliori risultati.



Se durante la regolazione di questi valori l'immagine del monitor viene distorta, continuare la regolazione fino a quando non scompare. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica selezionare Sì dal menu Regolazione di fabbrica dell'OSD.

Uso dei connettori video

Il monitor dispone dei seguenti connettori video per ricevere il segnale di ingresso da lettori DVD, videoregistratori VHS e sintonizzatori TV esterni:

- S-video con incluso adattatore per video composto
- Component Video

Il monitor è compatibile con gli standard video NTSC, PAL e SECAM. In aggiunta, se collegati ad un decoder video esterno HD, i connettori Component Video possono supportare le modalità video ad alta definizione progressiva a 480 linee (480p), progressiva a 720 linee (720p) e interlacciata a 1080 linee (1080i).

Adattatore Video composto/S-video

Con il monitor viene fornito un adattatore Video composto/S-video. Per collegare l'adattatore e migliorare la qualità dell'immagine:

1. Collegare il connettore della sorgente Video composto all'adattatore.
2. Collegare il connettore S-video all'ingresso S-video del monitor.
3. Accendere il monitor.
4. Premere il pulsante Input per selezionare l'ingresso S-video.
5. Se l'immagine è distorta, premere e tenere premuto il pulsante PiP per almeno 5 secondi fino ad ottenere la correzione.



Ripetere il punto 5 ogni volta che viene premuto il pulsante Input o quando viene attivata la funzione Regolazione di fabbrica.

Risoluzione dei problemi

Risoluzione dei problemi più comuni

Nella tabella che segue vengono indicati alcuni dei problemi che possono verificarsi, le possibili cause e le soluzioni consigliate.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Lo schermo è vuoto o appare il messaggio Assenza segnale ingresso.	Il cavo di alimentazione è scollegato.	Collegare il cavo di alimentazione.
	L'interruttore del monitor è spento.	Premere il pulsante di accensione.
	Il cavo video non è collegato correttamente.	Collegarlo correttamente. Vedere il capitolo 3, "Installazione del monitor".
	È attivo il salvaschermo oppure il computer è in modalità di risparmio energetico.	Premere un tasto qualsiasi della tastiera o spostare il mouse per uscire dalla modalità salvaschermo o di risparmio energetico.

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'immagine è sfocata, non nitida o troppo scura.	I valori di luminosità e contrasto sono troppo bassi.	Premere il pulsante Menu per aprire l'OSD e regolare luminosità e contrasto.
L'immagine non è centrata.	Può essere necessario regolare la posizione.	Premere il pulsante Menu per aprire il Menu dell'OSD. Selezionare Controllo immagine per regolare la posizione in orizzontale o verticale.
Sullo schermo appare il messaggio "Controllare il cavo video".	Il cavo video del monitor è scollegato.	Collegare il cavo video a 15 pin del monitor al connettore VGA del computer. Durante questo collegamento il computer deve essere spento.
Appare il messaggio "Segnale d'ingresso fuori dai limiti".	La risoluzione e/o la frequenza di aggiornamento sono impostate su valori superiori a quelli supportati dal monitor.	Riavviare il computer e selezionare la Modalità provvisoria premendo il tasto funzione F8 durante il riavvio. Impostare la risoluzione video o la frequenza di aggiornamento su valori supportati e riavviare il computer per rendere operative le nuove impostazioni.

Supporto tramite Internet

Prima di rivolgersi all'assistenza clienti visitare il sito Web dedicato all'assistenza all'indirizzo
<http://www.hp.com/support>

Prima di chiamare l'assistenza tecnica

Se non è possibile risolvere un problema da soli utilizzando i suggerimenti forniti in precedenza potrebbe essere necessario telefonare all'assistenza tecnica. In tal caso tenere a portata di mano:

- Il monitor
- Numero del modello del monitor (riportato sul pannello anteriore e posteriore)
- Numero di serie del monitor (sul pannello posteriore)
- Data di acquisto riportata sullo scontrino o sulla fattura
- Condizioni nelle quali si è verificato il problema
- Eventuali messaggi di errore ricevuti
- Configurazione hardware (elencata nel Pannello di controllo di Windows)
- Elenco di hardware e software utilizzati

Caratteristiche tecniche

Monitor Flat Panel f2304

Tipo schermo	23 pollici TFT a cristalli liquidi widescreen	58,4 cm
Dimensioni dell'area visualizzabile	Diagonale di 23 pollici	58,4 cm
Inclinazione	da -5 a 20°	
Trattamento della superficie	Polarizzante antiriflesso con rivestimento rigido	
Peso massimo (senza imballo)	20,9 lb	9,5 kg
Dimensioni (con piedistallo)		
Altezza massima	16,9 pollici	428 mm
Profondità	7,8 pollici	197 mm
Larghezza	25,3 pollici	642 mm
Massima risoluzione grafica	Ingresso digitale: 1920 x 1200 (60 Hz), solo modalità "Reduced Blanking" Ingresso analogico: 1920 x 1200 (60 Hz)	
Modalità testo	720 x 400	
Dot pitch	0,258 x 0,258 mm	
Frequenza orizzontale	30 – 94 KHz	
Frequenza di aggiornamento verticale	48 – 85 Hz	

Monitor Flat Panel f2304

Temperatura di esercizio	da 41 a 95 °F	da 5 a 35 °C
Temperatura a riposo	da -4 a +140 °F	da -20 a +60 °C
Umidità relativa		
Di funzionamento	20 – 80%	
A riposo	5 – 95%	
Alimentazione	100 – 240 V ~ 50 – 60 Hz	
Assorbimento di corrente	<100 W	
Terminali d'ingresso	VGA a 15-pin a D, cavo incluso DVI con relativo cavo incluso S-video con incluso adattatore per video composto Component Video	
Valori cromatici di visualizzazione		
Coordinate di cromaticità CIE*		
	x (+/-0,030)	y (+/- 0,030)
Rosso	0,640	0,332
Blu	0,146	0,065
Verde	0,288	0,601
Cromaticità bianco (6500 K)	0,313	0,329
(9300 K)	0,283	0,297
Gamma: 2,2		

* Standard Commission Internationale d'Eclairage (CIE), 1931.

Le specifiche prestazionali sono fornite dai produttori dei rispettivi componenti e rappresentano i valori massimi forniti dai produttori; le prestazioni reali possono discostarsi in eccesso o in difetto da tali valori.

Individuazione delle risoluzioni preimpostate

Il Monitor LCD 23" ad alta definizione HP f2304 supporta le risoluzioni elencate nella tabella che segue. Alcune di esse potrebbero non essere supportate dalla scheda grafica utilizzata dal computer. Le modalità preimpostate 20, 22 e 24 supportano il monitor f2304 solo tramite il segnale VGA. Se si usa un segnale DVI, queste modalità preimpostate non verranno visualizzate correttamente anche se il sistema operativo e la scheda grafica indicano che sono supportate. L'uso delle modalità 20, 22 e 24 con segnale DVI potrebbe non visualizzare correttamente le immagini. Se cambiando le modalità di risoluzione le immagini non vengono ancora visualizzate correttamente, non toccare la tastiera; in tal modo verrà automaticamente ripristinata la modalità precedente dopo 15 secondi.

La modalità preimpostata 23 (1920 x 1200) rappresenta una novità realizzata per i monitor digitali che supportano il segnale DVI utilizzando la tecnica "reduced blanking". Prima di selezionare questa nuova modalità video e per evitare una visualizzazione non corretta, leggere la documentazione fornita con la scheda grafica per accertarsi che supporti questa modalità. Se la scheda grafica supporta la risoluzione 1920 x 1200 in digitale tramite un unico connettore DVI, ciò significa che il "reduced blanking" è supportato.

Preimp.	Formato in pixel	Freq. orizz. (kHz)	Freq. vert. (Hz)	Clk pixel (MHz)	Standard
1	640 x 480	31,47	59,94	25,175	VGA
2	640 x 480	37,50	75,00	31,500	VGA
3	720 x 400	31,47	70,08	28,321	VGA
4	800 x 600	37,88	60,32	40,000	VESA

Preimp.	Formato in pixel	Freq. orizz. (kHz)	Freq. vert. (Hz)	Clk pixel (MHz)	Standard
5	800 x 600	46,88	75,00	49,500	VESA
6	832 x 624	49,72	74,55	57,283	MAC
7	1024 x 768	48,36	60,00	65,000	VESA
8	1024 x 768	60,02	75,03	78,750	VESA
9	1024 x 768	68,68	85,00	94,500	VESA
10	1152 x 720	44,86	60,00	66,750	CVT 083MA DVT 16:10
11	1152 x 870	68,68	75,06	100,000	MAC
12	1152 x 900	61,80	65,96	92,978	SUN
13	1280 x 768	47,396	60,0	68,25	CVT 0.98M9-R
14	1280 x 960	60,00	60,00	108,000	VESA
15	1280 x 1024	63,98	60,02	108,000	VESA
16	1280 x 1024	79,98	75,02	135,000	VESA
17	1280 x 1024	91,15	85,02	157,500	VESA
18	1600 x 1000	61,648	60,00	108,50	CVT 1.60MA-R
19	1600 x 1200	75,00	60,00	162,000	VESA
20	1600 x 1200	93,80	75,00	202,500	VESA
21	1680 x 1050	65,29	60,00	146,250	CVT 1.76MA
22	1920 x 1080	67,158	60,00	173,00	CVT2.07M9 DVT 16:9
23	1920 x 1200	74,04	60,00	154,000	CVT 2.30MA-R
24	1920 x 1200	74,56	60,00	193,250	CVT 2.30MA



Le modalità di visualizzazione 20, 22 e 24 sono supportate solo con segnale analogico.

Qualità del monitor LCD f2304 e uso dei pixel

Il monitor HP f2304 usa una tecnologia ad alta precisione ed è realizzato secondo gli standard HP per garantire ottime prestazioni senza problemi. Tuttavia, è possibile che si presentino alcune imperfezioni, sotto forma di piccoli punti più chiari o più scuri. Si tratta di un problema tipico di tutti gli schermi LCD di qualsiasi marca e non solo degli HP f2304. Le imperfezioni sono dovute a pixel o sottopixel difettosi.

- Il pixel è costituito da un sottopixel rosso, uno verde e uno blu.
- Un pixel difettoso è sempre acceso (si presenta cioè come una macchia brillante su sfondo scuro) o sempre spento (si presenta cioè come una macchia scura su sfondo brillante). Nel primo caso la visibilità del pixel è maggiore.
- Un sottopixel difettoso (punto difettoso) risulta meno visibile di un pixel difettoso e può essere individuato solo su alcuni tipi di sfondo.

Lo schermo HP non presenta più di:

- 5 difetti complessivamente (pixel+sottopixel)
- 3 sottopixel luminosi bloccati
- 5 sottopixel spenti bloccati

- I punti luminosi devono avere una separazione minima di 15 mm
- La separazione minima tra punto luminoso e punto spento deve essere di 5 mm
- La separazione minima tra punto spento e punto spento deve essere di 5 mm

Per poter individuare i pixel difettosi, il monitor deve essere osservato da una distanza di circa 50 cm, in condizioni e in modalità di funzionamento normali, e con la risoluzione e la frequenza supportate.

HP prevede che nel futuro il settore continuerà a migliorare le tecniche di produzione, arrivando a ridurre sempre più queste imperfezioni, e che HP stessa adotterà queste nuove tecniche.

Accesso alle modalità utente

A volte il segnale proveniente dalla scheda grafica può richiamare una modalità non preimpostata se

- Non si utilizza una scheda grafica standard Hewlett-Packard.
- Non si utilizza una modalità preimpostata.

In questo caso può essere necessario regolare nuovamente i parametri del monitor utilizzando l'OSD. Le modifiche possono essere apportate ad una o a tutte le modalità e salvate; il monitor salva automaticamente le nuove impostazioni e le riconosce come avviene per le modalità preimpostate. Oltre alle 24 modalità preimpostate in fabbrica l'utente può creare e memorizzare altre 4 modalità.

Uso della funzione di risparmio energetico

Quando il monitor opera in modalità normale assorbe meno di 100 W e la spia di accensione del monitor è verde.

Il monitor supporta anche una modalità operativa a basso consumo energetico. Questa modalità si attiva automaticamente quando il monitor non rileva il segnale di sincronizzazione orizzontale e/o verticale. In questo caso il monitor viene oscurato, la retroilluminazione viene spenta e la spia di accensione diventa color ambra. In questa condizione il monitor assorbe meno di 3 W. Prima di tornare alla modalità operativa normale, il monitor impiega alcuni istanti per tornare alla temperatura di esercizio.

Per istruzioni su come configurare la funzione di risparmio energetico si rimanda al manuale del computer.



La funzione descritta sopra funziona solo se il monitor è collegato ad un computer dotato di tale funzione.

Selezionando opportunamente le impostazioni dell'utilità Energy Saver, è possibile fare in modo che il monitor entri in modalità di consumo ridotto all'ora prestabilita. Quando ciò avviene la spia di alimentazione lampeggia ed è color ambra.

Avvisi delle autorità di normazione tecnica

Avviso della Federal Communications Commission (FCC)

Questa apparecchiatura è stata testata e giudicata conforme ai limiti imposti ai dispositivi digitali di Classe B, come esposti nella Parte 15 della normativa FCC. Tali limiti sono stabiliti per fornire una protezione adeguata contro interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in ambienti residenziali. Questo dispositivo genera, utilizza e può emanare onde radio e, se non installato e utilizzato nel rispetto delle istruzioni, può causare interferenze alle comunicazioni radio. Non esiste tuttavia garanzia che l'interferenza non si verifichi in ogni specifica installazione. Se spegnendo e accendendo il dispositivo si rilevano interferenze alla ricezione dei segnali radio o televisivi, è consigliabile adottare una o più delle seguenti misure:

- Orientare di nuovo o spostare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e l'apparecchio ricevente.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa diversa da quella a cui è collegato il ricevitore.
- Rivolgersi al venditore o a un tecnico radiotelevisivo competente.

Modifiche

La normativa FCC prevede che l'utente venga informato che eventuali modifiche all'apparecchiatura non espressamente approvate dalla Hewlett-Packard possono far decadere il diritto dell'utente a usare tale apparecchiatura.

Cavi

I collegamenti di questa apparecchiatura devono avere cavi schermati e cappucci per connettori RFI/EMI metallici in conformità con la normativa FCC.

Dichiarazione di conformità per i prodotti con marchio FCC (solo USA)

Questo dispositivo è conforme al comma 15 della Normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) non deve causare interferenze dannose, e (2) deve poter sostenere le eventuali interferenze ricevute, comprese quelle che potrebbero causare un funzionamento anomalo.

Per informazioni sui prodotti, rivolgersi a:

Hewlett-Packard
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, Texas 77269-2000

Oppure chiamare 1-800- 652-6672 (1-800-OK COMPAQ)

Per questioni relative alla dichiarazione di conformità FCC, rivolgersi a:

Hewlett-Packard
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, Texas 77269-2000

Oppure chiamare (281) 514-3333

Per identificare il prodotto, usare il codice prodotto, il numero di serie o il numero di modello riportati sull'apparecchio.

Avviso per il Canada

Questo apparecchio digitale di Classe B è conforme a tutti i requisiti previsti dalle Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Avviso per l'Europa

I prodotti recanti la marcatura CE rispettano le direttive sulla Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE) e sulle Basse tensioni (73/23/CEE) emanate dalla Commissione Europea.

La conformità a queste direttive implica il rispetto delle seguenti norme europee (gli standard internazionali equivalenti sono indicati tra parentesi):

- EN55022 (CISPR 22) – Interferenze elettromagnetiche
- EN55024 (IEC61000-4-2,3,4,5,6,8,11) – Immunità elettromagnetica
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2) – Emissioni di corrente armonica
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3) – Fluttuazione di tensione e flicker
- EN60950 (IEC950) – Sicurezza del prodotto

Avviso giapponese

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Avviso coreano

B급 기기 (가정용 정보통신기기)

이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서
주거지역에서는 물론 모든지역에서 사용할 수 있습니다.

Conformità Energy Star EPA

I monitor con il contrassegno Energy Star® rispettano i requisiti del programma Energy Star dell'EPA. In qualità di partner nel programma Energy Star, Hewlett-Packard ha determinato che questo prodotto è conforme alle linee guida Energy Star per il risparmio energetico. Per informazioni più specifiche sull'uso delle funzioni di risparmio energetico, vedere la sezione relativa nel manuale del computer.

Cavo di alimentazione

L'alimentatore del monitor è dotato della funzione di commutazione automatica di linea (ALS), che consente al monitor di funzionare con una tensione di ingresso di 100–120 V \sim o 200–240 V \sim .

Il cavo di alimentazione (cavo flessibile o presa a muro) fornito con il monitor soddisfa i requisiti per l'utilizzo nel paese/regione in cui è stata acquistata l'apparecchiatura.

Per utilizzare l'apparecchiatura in un altro paese/regione, acquistare un cavo di alimentazione approvato per l'uso in quel paese/regione.

Il cavo di alimentazione deve soddisfare i requisiti di alimentazione, tensione e corrente indicati nella targhetta delle specifiche elettriche del prodotto. La tensione e la corrente nominali del cavo devono essere superiori ai valori specificati sul prodotto. Inoltre, la sezione del cavo deve avere un'area minima di 0,75 mm² (18 AWG) e una lunghezza di 1,8-3,6 m. Per eventuali domande sul tipo di cavo da usare, rivolgersi a un centro di assistenza autorizzato HP.

Disporre il cavo in modo da evitare che venga accidentalmente calpestato e non appoggiarvi alcun oggetto che possa pizzicarlo o schiacciarlo. Prestare particolare attenzione alla spina, alla presa elettrica e al punto di uscita del cavo dall'apparecchiatura.

Programma di riciclaggio HP

HP mette a disposizione in vari paesi un servizio per il ritiro dei prodotti HP e di altri produttori che sono giunti al termine del ciclo di vita.

Le condizioni e la disponibilità di tali servizi varia da zona a zona, a seconda delle norme vigenti in ciascuna e delle esigenze dei clienti. Per informazioni a riguardo visitare il sito Web di HP all'indirizzo:

[http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/
environment/recycle/hardware.html](http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/recycle/hardware.html)

Requisiti previsti da TCO 99



Avete acquistato un prodotto con il contrassegno di certificazione TCO 99. Questo indica che si tratta di un prodotto realizzato per un uso professionale. Acquistandolo, contribuirete anche a un maggior rispetto ambientale e allo sviluppo di altri prodotti elettronici ecocompatibili.

L'importanza della certificazione dei computer

In molti paesi/regioni l'assegnazione di un contrassegno di compatibilità ambientale è uno strumento consolidato per promuovere l'adeguamento di beni e servizi alle esigenze dell'ambiente. Il problema principale per computer e altri apparecchi elettronici è costituito dall'uso di prodotti nocivi per l'ambiente, sia nei prodotti finiti, sia durante il processo produttivo. Finora non si è giunti, per la maggior parte delle apparecchiature elettroniche, a un riciclaggio soddisfacente. Per questo motivo, molte di queste sostanze potenzialmente dannose sono destinate, con il tempo, ad entrare nell'ecosistema.

Altri fattori collegati all'uso dei computer, come i livelli di consumo energetico, sono importanti sia per l'ambiente di lavoro (interno) che per quello naturale (esterno). Tutti i sistemi per la generazione di energia hanno un impatto negativo sull'ambiente: basti pensare alle emissioni acide, alle conseguenze climatiche, ai rifiuti radioattivi. Per questo, è fondamentale risparmiare energia. Le apparecchiature elettroniche da ufficio vengono spesso lasciate in funzione, con un conseguente grande consumo di energia.

Cosa comporta la certificazione ambientale

Il contrassegno indica che il prodotto soddisfa i requisiti previsti dal protocollo TCO 99, un sistema internazionale di marcatura dei computer rispettosi dell'ambiente, realizzato congiuntamente da TCO (confederazione svedese dei dipendenti professionali), Svenska Naturskyddsforeningen (associazione svedese per la difesa della natura), Statens Energimyndighet (agenzia nazionale svedese per l'energia) e SEMKO AB.

I requisiti specificano le caratteristiche che i prodotti devono avere in termini ambientali, ergonomici, di praticità d'uso, di riduzione dei campi elettrici e magnetici, di consumi elettrici e di sicurezza elettrica.

I requisiti ambientali impongono limitazioni sulla quantità e l'uso di, tra gli altri, metalli pesanti, ritardanti di fiamma bromurati e clorurati, CFC (freon) e solventi clorurati. Il prodotto deve essere riciclabile, e il produttore ha l'obbligo di elaborare direttive aziendali per l'ambiente che devono essere osservate in tutti i paesi/regioni in cui è presente.

I requisiti relativi ai consumi prevedono che il computer e il monitor, dopo un certo intervallo in cui non vengono utilizzati, riducano automaticamente l'energia assorbita in una o più fasi. Il tempo necessario per riattivare l'apparecchio deve essere accettabile per l'utente.

Di seguito viene fornito un riepilogo dei requisiti ambientali a cui il prodotto risulta conforme. Per ottenere la documentazione completa sui criteri ambientali, rivolgersi a:

TCO Development
SE-114 94 Stockholm, Svezia

Fax: +46 8 782 92 07

E-mail (Internet): development@tco.se

Le informazioni aggiornate sui prodotti con certificazione e contrassegno TCO 99 possono essere ottenute tramite Internet, all'indirizzo:

<http://www.tco-info.com/>

Requisiti ambientali

Ritardanti di fiamma

Sostanze ritardanti di fiamma sono presenti nelle schede dei circuiti stampati, nei cavi, nei fili elettrici e negli involucri delle apparecchiature con lo scopo di prevenire o almeno di ritardare la propagazione del fuoco. La plastica usata per l'involucro del computer può essere costituita da sostanze ritardanti di fiamma per una percentuale che può arrivare al 30%. Per la maggior parte, queste sostanze contengono bromo o cloruro e sono chimicamente collegate a un altro gruppo di sostanze tossiche per l'ambiente, i policlorobifenili (PCB). Entrambi i ritardanti di fiamma, quelli con bromo/cloruro e i PCB, sono sospettati di causare danni gravi per la salute, come ad esempio all'apparato riproduttore di mammiferi e uccelli che si nutrono di pesce, a causa dei processi di bioaccumulo*. La presenza di sostanze ritardanti di fiamma è stata riscontrata nel sangue umano, e i ricercatori sospettano possibili ripercussioni sullo sviluppo fetale.

Il requisito TCO 99 prevede che i componenti oltre i 25 grammi non debbano contenere ritardanti di fiamma con bromo o cloruro legati organicamente. Tali sostanze sono invece ammesse nelle schede dei circuiti stampati in quanto non esistono sostanze alternative.

*Cadmio**

È presente nelle batterie ricaricabili e negli strati per la generazione dei colori di alcuni monitor. Il cadmio è responsabile di danni al sistema nervoso e risulta tossico a dosi elevate. Il requisito TCO 99 prevede che le batterie, gli strati per la generazione del colore degli schermi e i componenti elettrici ed elettronici non possano contenere cadmio.

* "Bioaccumulative" sono le sostanze che si accumulano all'interno degli organismi viventi. Piombo, cadmio e mercurio sono metalli pesanti bioaccumulativi.

*Mercurio**

Può essere contenuto in batterie, relè e commutatori ed è responsabile di danni al sistema nervoso e risulta tossico a dosi elevate. Il requisito TCO 99 prevede che le batterie non possano contenere mercurio e che il mercurio non possa essere contenuto in alcuno dei componenti elettrici o elettronici collegati all'unità che porta il contrassegno. C'è tuttavia un'eccezione: al momento, il mercurio è ammesso nel sistema di retroilluminazione dei monitor "flat panel" in quando non esistono alternative in commercio. Questa eccezione verrà eliminata non appena sarà disponibile un'alternativa esente da mercurio.

CFC (freon)

Il requisito TCO 99 prevede che nella produzione e nell'assemblaggio del prodotto non possano essere usati né CFC (clorofluorocarburi) né HCFC (idroclofluorocarburi). I CFC (freon) vengono talvolta usati per lavare le schede dei circuiti stampati. I CFC rompono l'ozono e quindi danneggiano lo strato di ozono presente nella stratosfera, facendo così aumentare la quantità di ultravioletti che raggiungono la terra, con conseguente maggiore rischio di tumore della pelle (melanoma maligno).

*Piombo**

Il piombo può essere contenuto nei tubi catodici, negli schermi, nelle leghe per saldature e nei condensatori. Il piombo è responsabile di danni al sistema nervoso e, a dosi elevate, può provocare avvelenamento da piombo. Il requisito TCO 99 permette l'uso di piombo in quanto finora non è stato realizzato un materiale alternativo.

* "Bioaccumulative" sono le sostanze che si accumulano all'interno degli organismi viventi. Piombo, cadmio e mercurio sono metalli pesanti bioaccumulativi.